***Задача 1. Найдите декартово произведение множеств А и В, если:***

***а)А = {т; р}, В= {е, f, k},***

***б)А = В={3, 5}.***

*Решение*

*а) действуем согласно определению — образуем все пары, первая компонента которых выбирается из А, а вторая — из В:*

*А × В = { (т; е), (т;f), (т; k), (р; е), (р;f), (р;k)}.*

*б) декартово произведение равных множеств находят, образуя все возможные пары из элементов данного множества:*

*А×А = {(3; 3), (3; 5), (5; 3), (5; 5)}.*

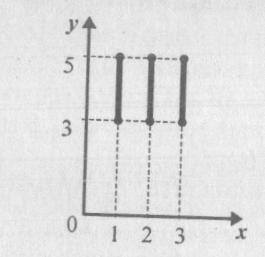
***Задача 2. Изобразите на координатной плоскости декартово произведение А×В, если:***

а)А= {1,2,3} ,В=[3,5];

Б) А=[1,3], В=[3,5];

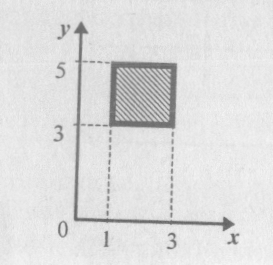
В)А=R, В=[3,5];

г)А=R, В=R.

 *Решение, а)*

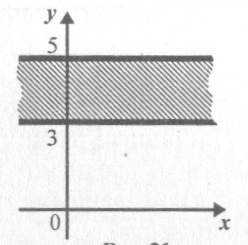
*Так как множество А состоит из трёх элементов, а множество В содержит все действительные числа от 3 до 5, включая и сами эти числа, то декартово произведение А х В будет состоять из бесконечного множества пар, первая компонента которых либо 1, либо 2, либо З, а вторая - любое действительное число из промежутка [3, 5].*

*Такое множество пар действительных чисел на координатной плоскости изобразится тремя отрезками.*

*Решение, б)*

*В этом случае бесконечны оба множества А и В. Поэтому первой координатой пары, принадлежащей множеству А х В, может быть любое число из промежутка [1, 3I, и, следовательно, точки, изображающие элементы декартова произведения данных множеств А и В, образуют квадрат.*

*Чтобы подчеркнуть, что элементы декартова произведения изображаются и точками, лежащими внутри квадрата, этот квадрат можно заштриховать.*

*Решение, в)*

*Этот случай отличается от предыдущего тем, что множество А состоит из всех действительных чисел, т. е. абсцисса точек, изображающих элементы множества А х В, принимает все действительные значения, в то время как ордината выбирается из промежутка [3, 5].*

*Множество таких точек образует полосу.*

*Решение, г)*

*Декартово произведение RхR состоит из всевозможных действительных чисел. Точки, изображающие эти пары, сплошь заполняют координатную плоскость.*

*Таким образом, декартово произведение RхR содержит столько же элементов, сколько точек находится на координатной плоскости.*